

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of )  
 )  
Maria DALKO et al. ) Group Art Unit: Unknown  
 )  
Application No.: Unknown ) Examiner: Unknown  
 )  
Filed: February 19, 2002 )  
 )  
For: COMPOSITION COMPRISING )  
VITAMIN C PREPARED DURING )  
APPLICATION, USE OF ENZYMES )  
FOR FORMING VITAMIN C FOR )  
TOPICAL USE, AND A COSMETIC )  
TREATMENT METHOD )



CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

French Patent Application No. 01/02234

Filed: February 19, 2001

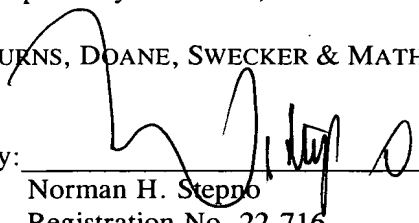
In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: February 19, 2002

By:

  
Norman H. Stepp  
Registration No. 22,716

P.O. Box 1404  
Alexandria, Virginia 22313-1404  
(703) 836-6620

**THIS PAGE BLANK (uspro)**



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **08 FEV. 2002**

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

<b>19 FEV 2001</b> Réservé à l'INPI REMISE DES PIÈCES DATE <b>19 INPI PARIS B</b> LIEU N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>19 FEV. 2001</b> Vos références pour ce dossier (facultatif) B4623-JV		<b>1</b> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE ERNEST GUTMANN-YVES PLASSERAUD S.A. 3 rue Chauveau-Lagarde 75008 PARIS	
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2</b> NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date <input type="text"/>
		N°	Date <input type="text"/>
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		<input type="checkbox"/>	N° <input type="text"/> Date <input type="text"/>
<b>3</b> TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) COMPOSITION COMPORTANT DE LA VITAMINE C PREPAREE DURANT L'APPLICATION, UTILISATION D'ENZYMES POUR LA FORMATION DE VITAMINE C A USAGE TOPIQUE ET PROCEDE DE TRAITEMENT COSMETIQUE.			
<b>4</b> DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5</b> DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		L'OREAL	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	14 rue Royale	
	Code postal et ville	75008	PARIS
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)		info@egyp.fr	



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

<b>19 FEV 2004</b> (Réserve à l'INPI) REMISE DES PIÈCES DATE <b>15 INPI PARIS B</b> LIEU N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		<b>0102234</b>		DB 540 W / 260899	
<b>Vos références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>			B4623-JV		
<b>6 MANDATAIRE</b>					
Nom			VAILLANT		
Prénom			Jeanne		
Cabinet ou Société			ERNEST GUTMANN-YVES PLASSERAUD S.A.		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel					
Adresse	Rue	3 rue Chauveau-Lagarde			
	Code postal et ville	75008	PARIS		
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 44 51 18 00			
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01 42 66 08 90			
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>					
<b>7 INVENTEUR (S)</b>					
Les inventeurs sont les demandeurs			<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée		
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>			Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance			Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		
<b>RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>			Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Sulte», indiquez le nombre de pages jointes					
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) VAILLANT Jeanne CPI n° 97.0801				<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> C. CONTE	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

La présente invention concerne des compositions comportant de la vitamine C obtenue par voie enzymatique, l'utilisation de certaines enzymes dans la préparation de compositions, et notamment de compositions cosmétiques ainsi qu'un procédé cosmétique mettant en œuvre l'application de telles compositions sur la peau.

La vitamine C ou acide ascorbique est un actif, notamment un actif cosmétique, très intéressant. Il est connu pour stimuler la croissance du tissu conjonctif, notamment celle du collagène, et pour renforcer les défenses du tissu cutané contre les agressions extérieures. Il l'est également pour enlever les taches et pigmentations de la peau et favoriser la cicatrisation de la peau lésée.

Un problème crucial de cette molécule est toutefois son instabilité qui la rend difficile à formuler dans des compositions usuelles. De plus, après application des compositions, la vitamine C se dégrade rapidement.

De ce fait, il existe un besoin pour des compositions, notamment des compositions cosmétiques ou dermatologiques, comportant de l'acide ascorbique et qui remédient à ce problème de stabilité de l'actif.

Elle concerne une composition d'application topique à préparation extemporanée comportant de l'acide ascorbique et un support acceptable, l'acide ascorbique étant obtenu par mise en contact d'au moins un précurseur d'acide ascorbique, à l'exception des esters de l'acide ascorbique, et d'au moins une enzyme capable de convertir ledit précurseur.

Selon l'invention, la vitamine C est générée directement pendant ou juste avant son application sur la peau, ou même après l'application, c'est-à-dire juste avant son absorption.

Ce processus résout les problèmes de formulation inhérents à la vitamine C rencontrés jusqu'ici.

De plus, selon certains modes de mise en œuvre, comme la transformation des précurseurs par l'enzyme peut être progressive, les compositions et le procédé de l'invention permettent d'obtenir une libération constante et régulière à la surface de la peau ; il y a par conséquent une  
5 meilleure bio-disponibilité *in vivo* et une efficacité plus importante des compositions.

En outre, la présente invention concerne l'utilisation d'une ou plusieurs enzymes choisies parmi la L-galactono-1,4-lactone deshydrogénase, la L-galactose deshydrogénase, la L-sorbose deshydrogénase, la L-gulono-1,4-lactone oxydase ou leurs mélanges ou  
10 d'un extrait en comportant pour la préparation d'acide ascorbique à usage topique.

De plus, l'invention concerne un traitement cosmétique par application sur la peau d'une composition décrite ci-dessus et ci-après. Elle  
15 concerne également un procédé de traitement cosmétique de la peau consistant à appliquer sur la peau de façon simultanée ou décalée dans le temps au moins une enzyme capable de convertir en acide ascorbique un précurseur de l'acide ascorbique, et au moins un précurseur de l'acide ascorbique, à l'exception de ses esters.

Par précurseur selon l'invention, on entend tout précurseur chimique ou biologique de l'acide ascorbique. Sont bien entendu considérés comme des précurseurs tout sucre ou substrat susceptible d'être transformé en vitamine C par au moins une étape enzymatique, par  
20 exemple une étape d'oxydation, à l'exception des esters de l'acide ascorbique.

De tels précurseurs sont notamment certains sucres, et parmi les sucres notamment la L-galactono-1,4-lactone, la L-gulono-1,4-lactone, la D-glucorono-1,4-lactone, l'acide D-glucuronique, la D-mannose, l'acide D-galacturonique, le D-glucose, le D-galactose, le L-galactose ou leurs  
30 mélanges. De préférence, on utilise la L-galactono-1,4-lactone.



Par enzyme selon l'invention, on entend toute enzyme ou mélange d'enzymes capable(s) de convertir en vitamine C au moins un précurseur de vitamine C, et plus particulièrement, les précurseurs ci-dessus, cette ou ces enzymes pouvant, plus largement, se présenter sous l'une ou plusieurs des formes décrites ci-après.

Parmi ces enzymes, on peut citer notamment la L-galactono-1,4-lactone deshydrogénase, la L-galactose deshydrogénase, la L-sorbose deshydrogénase et la L-gulono-1,4-lactone oxydase. On peut également utiliser leurs mélanges. De préférence, on utilise la L-galactono-1,4-lactone deshydrogénase.

Dans les compositions de l'invention, les enzymes utilisées peuvent être sous forme d'extrait brut, de solution d'enzyme(s) purifiée(s), d'enzyme(s) immobilisée(s) sur matrice, notamment sur matrice sol-gel, sous forme solide ou liquide, éventuellement lyophilisée(s), incluse(s) dans un dispositif à libération contrôlée, encapsulée(s) ou incluse(s) dans des liposomes ou toute autre forme dans laquelle l'enzyme ou les enzymes, d'une part, et le substrat, de l'autre, sont séparés avant leur mise en contact, juste avant ou au moment de leur application.

Ainsi, l'enzyme peut provenir d'extrait de végétaux, d'animaux, d'insectes ou encore de microorganismes, particulièrement de cellules, différenciées ou indifférenciées, obtenues *in vivo* ou *in vitro*, avant ou après modification génétique.

La plupart des plantes sont considérées comme source d'enzyme(s) appropriée(s). A titre d'exemple, on peut citer *Arabidopsis thaliana*, *Rosa sp.* et *Pea seedlin*. Comme exemple de microorganisme capable d'exprimer des enzymes adéquates, on peut citer *Aerobacter sp.*

L'extrait comprenant l'enzyme peut être un extrait préparé à partir de tout matériel, particulièrement des cellules, ledit matériel ayant été obtenu par culture *in vitro*. La culture des cellules *in vitro* permet d'obtenir un matériel standardisé et disponible tout au long de l'année contrairement à celui obtenu par culture *in vivo*.

Par culture *in vitro*, on entend l'ensemble des techniques connues de l'homme du métier qui permet de manière artificielle l'obtention d'un organisme (organe).

5 Dans le domaine du végétal, la culture *in vitro* apporte entre autres avantages celui que les végétaux ne sont plus soumis aux saisons mais sont accessibles toute l'année, répondant ainsi aux critères quantitatifs de l'industrie, et dans des conditions parfaitement reproductibles puisque la culture a lieu en conditions parfaitement contrôlées de température, de pH, de milieu de culture et répond au critère  
10 industriel de qualité.

Ainsi, par exemple, selon l'invention, l'extrait peut être un extrait d'organe comme les racines, tiges, feuilles, fleurs, pétales, fruits, voire de cellules d'organe, d'au moins un végétal obtenu par culture *in vitro* ou encore un extrait de cellules dédifférenciées.

15 Préférentiellement selon l'invention, on utilise des cellules végétales dédifférenciées.

Par cellules végétales dédifférenciées, on entend toute cellule végétale ne présentant aucun des caractères d'une spécialisation particulière et capable de vivre par elle-même et non en dépendance avec  
20 d'autres cellules. Ces cellules végétales dédifférenciées sont éventuellement aptes, sous l'effet d'une induction, à toute différenciation conforme à leur génome.

Selon la méthode de culture choisie, et en particulier selon le milieu de culture choisi, il est possible d'obtenir à partir d'un même explant  
25 des cellules végétales dédifférenciées présentant des caractères différents (Plant propagation by tissue culture, George E. F. and Sherrington P. D., 1984, Exegetics Limited).

Par ailleurs, comme source d'enzymes clonées, on peut signaler la source décrite dans la demande de brevet WO 98/02 830.

30 Dans les compositions selon l'invention, la préparation de l'acide ascorbique est réalisée par mise en contact d'au moins une enzyme ou

d'un extrait comportant au moins une enzyme avec au moins un substrat. Selon une première variante, on introduit l'enzyme ou les enzymes, d'une part, et le ou les précurseur(s), d'autre part, dans une composition unique, qui est de préférence préparée juste avant l'emploi.

5            Selon une seconde variante, l'enzyme ou les enzymes, d'une part, et le ou les précurseur(s), d'autre part, sont conditionnés de sorte qu'ils ne sont pas en contact, l'un avec l'autre, notamment avant l'emploi.

          Par exemple, ils peuvent être incorporés dans deux compositions différentes destinées à être mélangées au moment de  
10            l'application ou appliquées de façon successive ou décalée dans le temps.

          Ainsi, on peut disposer ces compositions dans deux compartiments séparés ; ils entrent néanmoins en communication par l'intermédiaire d'un conduit commun ; les compositions s'y mélangent et/ou peuvent sortir en se mélangeant, avant ou lors de l'application sur la peau.

15            De tels dispositifs de conditionnements en deux compartiments sont par exemple décrits dans les documents FR-A-2045559, FR-A-2105332, FR-A-2258319, FR-A-2293375, FR-A-2586913 ou FR-A-2643615.

          Par ailleurs, on peut aussi réaliser au moins l'une des  
20            compositions sous forme encapsulée et/ou sous forme de microcapsules ou de microgranulés qui peuvent être incorporé(e)s dans un véhicule acceptable, par exemple dans l'autre composition.

          Ainsi, l'enzyme et/ou le précurseur peuvent être sous forme encapsulée ou incluse dans des liposomes, sous forme de microcapsules  
25            ou de microgranulés.

          Les microcapsules ou les microgranulés ou les liposomes sont écrasé(e)s au moment de l'application, ou au moment de la sortie de la composition de son emballage, par cisaillement ou par frottement sur la peau, par exemple, ce qui permet le mélange du ou des enzyme(s) et du  
30            ou des précurseur(s) au moment de l'application, et la production de la vitamine C directement sur la peau.

Par support ou milieu approprié pour une application topique, on entend tout milieu cosmétiquement et/ou dermatologiquement acceptable, c'est-à-dire compatible avec la peau et/ou les cheveux. Ces milieux comprennent usuellement de l'eau, ou un mélange d'eau et de corps gras, ou un mélange de corps gras.

Comme corps gras utilisables dans l'invention, on peut citer les huiles minérales (vaseline, huile minérale), les huiles végétales et leurs dérivés hydrogénés, les huiles animales, les huiles de synthèse, les huiles siliconées (diméthicone, cyclométhicone) et les huiles fluorées. Comme autres corps gras, on peut encore citer les alcools gras, les acides gras et les cires.

En particulier, les compositions peuvent se présenter sous forme de solutions aqueuses, alcooliques ou hydroalcooliques, de gels hydrophiles ou lipophiles, de microémulsions, d'émulsions eau-dans-huile ou huile-dans-eau ou eau-dans-huile-dans-eau ou huile-dans-eau-dans-huile ayant l'aspect d'une crème ou d'un gel, éventuellement aptes à mousser, sous forme d'aérosol, ou encore sous forme de dispersions vésiculaires contenant des lipides ioniques et/ou non ioniques. Ces formes galéniques sont préparées selon les méthodes usuelles des domaines considérés.

De façon connue, le milieu approprié pour une application topique selon l'invention peut contenir également des adjuvants habituels dans le domaine cosmétique ou dermatologique, tels que les gélifiants hydrophiles ou lipophiles, les tensioactifs, les actifs hydrophiles ou lipophiles, les conservateurs, les antioxydants, les solvants, les parfums, les charges, les filtres et les matières colorantes.

Les quantités des différents constituants des compositions selon l'invention sont celles classiquement utilisées dans les domaines considérés.

Dans les compositions de l'invention, l'enzyme est présente en une quantité allant de 0,05 à 30 % en poids, de préférence 0,1 à 10 % en

poids, par rapport au poids total de la composition. Le précurseur est présent en une quantité allant de 0,01 à 50 % en poids, de préférence 0,1 à 10 % en poids par rapport au poids total de la composition.

La composition selon l'invention peut constituer notamment des produits de protection, de traitement ou de soin pour le visage, pour le cou, pour les mains ou pour le corps, des produits de bronzage artificiel ou des produits pour les cheveux, et notamment pour le soin du cuir chevelu, par exemple sous forme de lotions traitantes, de crèmes ou de gels.

Les exemples qui suivent sont donnés à titre illustratif, afin de mieux faire comprendre l'invention qui ne s'y limite donc pas. Les quantités indiquées sont des pourcentages en poids.

### Exemple 1 : Crème de soin

#### Phase huileuse :

15	Triceteareth-4 phosphate/sodium C <sub>14</sub> -C <sub>17</sub> alkyl sec sulfonate (Hostacerin CG vendu par la société Hoescht Celanese) (tensioactif)	6	%
	Vaseline	2	%
	Huile minérale	4	%
20	Diméthicone	3	%
	Cyclométhicone	3	%
	Diméthicone copolyol (tensioactif)	1	%
	Triclosan (conservateur)	0,1	%
	L-galactono-1,4-lactone	1	%

25

#### Phase aqueuse

	Propylène glycol (hydratant)	2	%
	PEG-20 (organoleptique)	1	%
	L-galactono-1,4-lactone déshydrogénase	1	%
30	Phénoxyéthanol (conservateur)	0,4	%
	Eau	qsp 100	%

La L-galactono-1,4-lactone déshydrogénase est introduite dans la phase aqueuse sous forme encapsulée dans des microcapsules contenant aussi de l'atélocollagène et des glycosaminoglycannes.

5

Ces microcapsules sont immergées dans le reste des constituants après préparation de l'émulsion.

### Exemple 2 : Crème

10

#### *Phase huileuse*

Triceteareth-4 phosphate/sodium C<sub>14</sub>-C<sub>17</sub> alkyl sec sulfonate  
(Hostacerin CG vendu par la société Hoescht Celanese) (tensioactif)

6 %

Vaseline

2 %

15

Huile minérale

4 %

Diméthicone

3 %

Cyclométhicone

3 %

Diméthicone copolyol (tensioactif)

1 %

Triclosan (conservateur)

0,1 %

20

L-gulono-1,4-lactone

2 %

#### *Phase aqueuse*

Propylène glycol (hydratant)

2 %

PEG-20 (organoleptique)

1 %

25

L-gulono-1,4-lactone déshydrogénase

2 %

Phénoxyéthanol (conservateur)

0,4 %

Eau

qsp 100 %

30

La L-gulono-1,4-lactone est introduite dans la composition sous forme de microsphères contenant aussi de l'atélocollagène et des glycosaminoglycannes.

Ces microsphères sont immergées dans le reste des constituants après préparation de l'émulsion.

### 5 Exemple 3 : Emulsion traitante

#### A. Emulsion contenant le précurseur :

##### *Phase huileuse :*

	Steareth-2 (tensioactif)	3	%
	Steareth-21 (tensioactif)	2	%
10	PPG-15 stearyl éther (tensioactif)	29,5	%
	L-galactono-1,4-lactone	0,5	%

##### *Phase aqueuse :*

	Phénoxyéthanol (conservateur)	0,5	%
	Eau	qsp 100	%

15

#### B. Emulsion contenant l'enzyme :

##### *Phase huileuse :*

	Steareth-2 (tensioactif)	3	%
	Steareth-21 (tensioactif)	2	%
20	PPG-15 stearyl éther (tensioactif)	29,5	%

##### *Phase aqueuse :*

	Phénoxyéthanol (conservateur)	0,5	%
	L-galactono-1,4-lactone déshydrogénase	1	%
	Eau	qsp 100	%

25

Les émulsions A et B sont disposées dans deux compartiments séparés et mélangées au moment de l'application sur la peau.

**Exemple 4 : Crème solaire autobronzante**

A. Emulsion contenant l'ester de dihydroxyacétone :

*Phase huileuse :*

	Steareth-2 (tensioactif)	3	%
5	Steareth-21 (tensioactif)	2	%
	PPG-15 stearyl éther (tensioactif)	29,5	%
	L-galactose	10	%

*Phase aqueuse :*

	Phénoxyéthanol (conservateur)	0,5	%
10	Eau	qsp 100	%

B. Emulsion contenant la lipase :

*Phase huileuse :*

	Steareth-2 (tensioactif)	3	%
15	Steareth-21 (tensioactif)	2	%
	PPG-15 stearyl éther (tensioactif)	29,5	%

*Phase aqueuse :*

	Phénoxyéthanol (conservateur)	0,5	%
	L-galactose déshydrogénase	10	%
20	Eau	qsp 100	%

Les émulsions sont disposées dans deux compartiments différents et sont mises en contact au moment de l'application.

**Exemple 5 : Crème de soin***Phase huileuse*

	Triceteareth-4 phosphate/sodium C <sub>14</sub> -C <sub>17</sub> alkyl sec sulfonate (Hostacerin CG vendu par la société Hoescht Celanese) (tensioactif)	5	%
30	Alcool stéarylique	1	%
	Vaseline	2	%



	Huile minérale	4	%
	Phényl triméthicone	4	%
	Cyclométhicone	4	%
	Diméthicone / Diméthiconol (tensioactif)	2	%
5	Triclosan (conservateur)	0,1	%
	L-galactono-1,4-lactone	0,6	%

*Phase aqueuse*

	Propylène glycol (hydratant)	2	%
10	PEG-20 (organoleptique)	1	%
	L-galactono-1,4-lactone déshydrogénase	0,5	%
	Phénoxyéthanol (conservateur)	0,2	%
	Chlorphenesin	0,2	%
	Polyacrylamide/C13-C14 Isoparaffine/Laureth-7 (Sepigel 305		
15	vendu par la société Seppic) (gélifiant)	0,6	%
	Eau	qsp 100	%

La L-galactono-1,4-lactone est introduite dans la composition sous forme de microsphères contenant aussi de l'atélocollagène et du sodium chondroïtine sulfate.

Ces microsphères sont immergées dans le reste des constituants après préparation de l'émulsion.

**Exemple 6 : Crème de soin pour la dépigmentation de la peau**

A. Emulsion contenant le précurseur :

*Phase huileuse :*

	Steareth-2 (tensioactif)	3	%
	Steareth-21 (tensioactif)	2	%
30	PPG-15 stearyl éther (tensioactif)	9	%
	Alcool cétylique	2	%



12

	Vaseline	5	%
	Triclosan (conservateur)	0,2	%
	L-galactono-1,4-lactone	1	%
5	<i>Phase aqueuse :</i>		
	Propylène glycol (hydratant)	4	%
	PEG-20 (organoleptique)	5	%
	Phénoxyéthanol (conservateur)	0,5	%
	Eau	qsp 100	%
10	<b>B. Emulsion contenant l'enzyme :</b>		
	<i>Phase huileuse :</i>		
	Steareth-2 (tensioactif)	3	%
	Steareth-21 (tensioactif)	2	%
15	PPG-15 stearyl éther (tensioactif)	9	%
	Alcool cétylique	2	%
	Vaseline	5	%
	Triclosan (conservateur)	0,2	%
20	<i>Phase aqueuse :</i>		
	Propylène glycol (hydratant)	4	%
	PEG-20 (organoleptique)	5	%
	Phénoxyéthanol (conservateur)	0,5	%
	L-galactono-1,4-lactone déshydrogénase	1	%
25	Eau	qsp 100	%

Les émulsions A et B sont disposées dans deux compartiments séparés et mises en contact au moment de l'application sur la peau.

REVENDICATIONS

1. Composition d'application topique à préparation extemporanée comportant de l'acide ascorbique et un support acceptable, l'acide ascorbique étant obtenu par mise en contact d'au moins un précurseur d'acide ascorbique, à l'exception de ses esters, et d'au moins une enzyme capable de convertir ledit précurseur.
2. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que la préparation de l'acide ascorbique est réalisée par mise en contact d'au moins une enzyme ou d'un extrait comportant au moins une enzyme avec au moins un substrat.
3. Composition selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le précurseur ou substrat est choisi parmi les précurseurs chimiques ou biologiques de l'acide ascorbique.
4. Composition selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le substrat est choisi parmi la L-galactono-1,4-lactone, la L-gulonono-1,4-lactone, la D-glucorono-1,4-lactone, l'acide D-glucuronique, le D-mannose, l'acide D-galacturonique, le D-glucose, le D-galactose, le L-galactose, ou leurs mélanges.
5. Composition selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le substrat est le L-galactono-1,4-lactone.
6. Composition selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'enzyme est choisie parmi la L-galactono-1,4-lactone deshydrogénase, la L-galactose deshydrogénase, la L-sorbose deshydrogénase, la L-gulonono-1,4-lactone oxydase ou leurs mélanges.



7. Composition selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'enzyme est la L-galactono-1,4-lactone deshydrogénase.
8. Composition selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'enzyme provient d'extrait de végétaux, d'animaux, d'insectes ou encore de microorganismes, particulièrement de cellules, différenciées ou indifférenciées, obtenues *in vivo* ou *in vitro*.
9. Composition selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que l'enzyme et le précurseur sont conditionnés de sorte à ne pas être en contact l'un avec l'autre.
10. Composition selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que l'enzyme et le précurseur sont conditionnés dans des compartiments séparés.
11. Composition selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que l'enzyme et/ou le précurseur sont sous forme encapsulée.
12. Composition selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que l'enzyme et/ou le précurseur sont sous forme de microcapsules ou de microgranulés.
13. Composition selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que l'enzyme est sous forme d'extrait total, de solution d'enzyme purifiée, d'enzyme immobilisée sur matrice, notamment sur matrice sol-gel, sous forme solide ou liquide, sous forme liquide ou solide lyophilisée ou incluse dans un dispositif à libération contrôlée.
14. Composition selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que l'enzyme est présente en une quantité allant de 0,05 à 30% en poids par rapport au poids total de la composition.

15. Composition selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisée en ce que l'enzyme est présente en une quantité allant de 0,1 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.
- 5 16. Composition selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisée en ce que le précurseur est présent en une quantité allant de 0,01 à 50% en poids par rapport au poids total de la composition.
17. Composition selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisée en ce que le précurseur est présent en une quantité allant de 0,1 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.
- 10 18. Utilisation d'une ou plusieurs enzymes choisies parmi la L-galactono-1,4-lactone deshydrogénase, la L-galactose deshydrogénase, la L-sorbose deshydrogénase, la L-gulono-1,4-lactone oxydase ou leurs mélanges ou d'un extrait en comportant pour la préparation d'acide ascorbique à usage topique.
- 15 19. Utilisation selon la revendication 18, caractérisé en ce que l'enzyme est la L-galactono-1,4-lactone deshydrogénase.
20. Utilisation selon la revendication 18 ou 19, caractérisée en ce que la préparation est extemporanée.
- 20 21. Utilisation selon l'une des revendications 18 à 20, caractérisée en ce que la préparation est réalisée par mise en contact de l'enzyme ou de l'extrait végétal avec un substrat.
- 25 22. Utilisation selon l'une des revendications 18 à 21, caractérisée en ce que l'enzyme provient d'extrait de végétaux, d'animaux, d'insectes ou encore de microorganismes, particulièrement de cellules, différenciées ou indifférenciées, obtenues *in vivo* ou *in vitro*.



23. Utilisation selon l'une des revendications 18 à 22, caractérisée en ce que le substrat est choisi parmi la L-galactono-1,4-lactone, la L-gulono-1,4-lactone, la D-glucorono-1,4-lactone, l'acide D-glucuronique, le D-mannose, l'acide D-galacturonique, le D-glucose, le D-galactose, le L-galactose ou leurs mélanges.
24. Utilisation selon l'une des revendications 18 à 23, caractérisée en ce que le substrat est la L-galactono-1,4-lactone.
25. Procédé de traitement cosmétique par application sur la peau d'une composition selon l'une des revendications 1 à 17.
26. Procédé de traitement cosmétique de la peau consistant à appliquer sur la peau de façon simultanée ou décalée dans le temps au moins une enzyme capable de convertir en acide ascorbique un précurseur de l'acide ascorbique, et au moins un précurseur de l'acide ascorbique, à l'exception de ses esters.
27. Procédé selon la revendication 26, dans lequel l'enzyme est choisie parmi la L-galactono-1,4-lactone deshydrogénase, la L-galactose deshydrogénase, la L-sorbose deshydrogénase, la L-gulono-1,4-lactone oxydase ou leurs mélanges.
28. Procédé selon la revendication 26 ou 27, ce que l'enzyme et la L-galactono-1,4-lactone deshydrogénase.
29. Procédé selon l'une des revendications 26 à 28, caractérisé en ce que le précurseur est choisi parmi la L-galactono-1,4-lactone, la L-gulono-1,4-lactone, la D-glucorono-1,4-lactone, l'acide D-glucuronique, le D-mannose, l'acide D-galacturonique, le D-glucose, le D-galactose, le L-galactose ou leurs mélanges.
30. Procédé selon l'une des revendications 26 à 29, ce que le précurseur est la L-galactono-1,4-lactone.

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**DÉPARTEMENT DES BREVETS**26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1.. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		B4623-JV	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		.0102234	
<b>TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> COMPOSITION COMPORTANT DE LA VITAMINE C PREPAREE DURANT L'APPLICATION, UTILISATION D'ENZYMES POUR LA FORMATION DE VITAMINE C A USAGE TOPIQUE ET PROCEDE DE TRAITEMENT COSMETIQUE.			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> L'OREAL 14 rue Royale - 75008 PARIS  Représentée par : ERNEST GUTMANN-YVES PLASSERAUD S.A. 3 rue Chauveau-Lagarde - 75008 PARIS			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		DALKO	
<b>Prénoms</b>		Maria	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	16 Résidence du Château de Courcelles	
	<b>Code postal et ville</b>	91190	GIF SUR YVETTE
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>		L'OREAL	
<b>Nom</b>		PEREIRA	
<b>Prénoms</b>		Rui	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	10 rue René Cassin	
	<b>Code postal et ville</b>	37520	LA RICHE
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>		L'OREAL	
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Paris, le 27 juin 2001 VAILLANT Jeanne CPI n° 97.0801			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

THIS PAGE BLANK (USPTO)